Sonder-Abdruck aus
„Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane“.
Bd. 36.
Verlag von Johann Ambrosius Barth in Leipzig.

(Aus dem psychologischen Institut der Universität Würzburg.)

Über Assoziationsreaktionen, die auf optische Reizworte erfolgen.

Von

Dr. Henry J. Watt.

In ihrer gemeinsamen Schrift „Experimentelle Untersuchungen über die psychologischen Grundlagen der sprachlichen Analogiebildung“ [1] veröffentlichten Thumb und Marbe die Resultate einiger Hundert Assoziationsversuche, bei denen die Reize in zugerufenen Worten bestanden. Im Anschlufs an diese Untersuchung stellte Oertel [2] Experimente an, um nachzuprüfen, ob bei den Zahlwörtern die grammatische Analogiebildung eine psychologische Grundlage hat, indem er sich als Reizworte optischer Wahrnehmungsworte bediente. Oertel fand, dafs nur wenige Fälle vorkamen, in denen ein Zahlwort ein anderes reproduzierte, wahrend Thumb und Marbe zu dem Resultat gekommen waren, dafs Zahlwörter vorwiegend Zahlwörter assoziieren.[3] Infolge dieses Widerspruchs veranlafste mich Herr Prof. Marbe die auf Zahlwörter bezüglichen Experimente mit den von Oertel benützten optischen Reizen zu wiederholen, sowie auch die Thumb-Marbeschen Versuche mit Verwandtschaftsnamen, Adjektiven, Fürwörtern, Orts- und Zeitadverbien in analoger Weise zu modifizieren.

Bei der Ausführung dieser Untersuchung benützte ich eine Versuchseinrichtung, die im wesentlichen aus dem Hippschen

[1] Leipzig 1901.

[2] *American Journal of Philology* 22, 1902, S. 261—267.

[3] A. a. O. S. 49.

Chronoskop, dem Achschen Kartenwechsler und dem Schalltrichter bestand und genau der Anordnung entsprach, welche ich in meiner Arbeit „Experimentelle Beiträge zu einer Theorie des Denkens“ [1] eingehend beschrieben habe. Die Reizworte wurden fett gedruckt und im Kartenwechsler optisch dargeboten, wobei gewöhnlich ebensoviele andere Reizworte eingeschoben wurden, als Wörter vorhanden waren, auf die es für diese Untersuchung ankam. Diese eingeschobenen Reizworte waren alle geläufige Hauptwörter aus allerlei Bedeutungskreisen. Nur eine Versuchsperson hatte diese eingeschobenen Wörter früher, vor anderthalb Jahren bei Gelegenheit anderer Versuche gesehen. Die Beobachter hatten die Aufgabe im Anschlufs an das gesehene Wort baldmöglichst ein anderes auszusprechen. Acht Versuchspersonen beteiligten sich an den Untersuchungen, nämlich, die Herren Privatdozent Dr. E. Dürr, Dr. A. Scheunert, cand. jur. E. Reinhard und aufserdem fünf Schüler der 2—5 Schuljahre (Bader, Uelein, K. Baden, H. Baden, Bauer), welche mir Herr Lehrer Dr. Mayer in Würzburg in dankenswerter Weise zur Verfügung stellte.

Die Resultate der Versuche sind in den folgenden sechs Tabellen mitgeteilt. Die erste Kolumne dieser Tabellen enthält das zugerufene Wort; in allen anderen Kolumnen steht unter dem Namen der Versuchsperson erstens das ausgesprochene Reaktionswort und zweitens die Dauer der Reaktion in Sigmen.

---

[1] Diss. Würzburg, 1904. Die Arbeit wird auch im vierten Bande des Archivs für die gesamte Psychologie erscheinen.

Tabelle Ia.

Reizworte	Bader		Uelein		K. Baden		K. Baden	
1. Vater	Mutter	1020	Mutter	1159	Reise	4904	Geld	10126
2. Mutter	Vater	1221	Vater	1574	jung	4279	Eltern	6838
3. Sohn	Schwester	2053	Kind	1995	jung	7131	verlorener Sohn	13916
4. Tochter	Schwester	1934	Schwiegertochter	2228	jung	3364	Mädchen	4924
5. Bruder	Schwester	1203	Schwester	1006	vier bis fünf	5260	grofs	21081
6. Schwester	Bruder	1335	Bruder	1539	klein	3601	klein	4525
7. Vetter	Base	1787	Vetterin	2166	Mensch	16430	alt	8006
8. Base	Vetter	1587	Vetter	2674	Elisabeth	2786	alt	3337
9. Schwager	Schwägerin	1265	Schwägerin	1708	Onkel	5723	Patin	10299
10. Schwägerin	Schwager	2117	Schwager	1506	Tante	6518	Patin	6195

Tabelle Ib.

Reizworte	Bauer		Reinhard		Scheunert		Dürr	
1. Vater	gut	1378	Mutter	1820	Mutter	586	Mutter	784
2. Mutter	gut	1602	Vater	841	Vater	641	Vater	587
3. Sohn	brav	1146	Tochter	1140	Vater	717	Tochter	777
4. Tochter	jung	1820	Schwester	913	Vater	624	Sohn	965
5. Bruder	Der Bruder ist gut	2786	Schwester	889	Schwester	681	Schwester	589
6. Schwester	gut	1637	Bruder	1042	Bruder	718	Bruder	648
7. Vetter	Der Vetter ist ein Mann	2785	Base	982	Dresden	1317	Base	822
8. Base	Frau	1690	Tante	994	Neffe	1308	Tante	789
9. Schwager	jung	1912	Schwägerin	781	Schwägerin	1862	Mutter	626
10. Schwägerin	alt	1836	Verwandte	3925	Schwager	861	Bruder	831

Tabelle IIa.

Reizworte	Bader		Uelein		K. Baden		H. Baden	
1. grofs	klein	2240	klein	1291	Neubauturm	3193	Riese	3384
2. klein	grofs	1083	grofs	1019	Zwerg	3298	Schwester	1791
3. leicht	schwer	1126	schwer	1437	Aufgabe	3778	Feder	1491
4. schwer	leicht	1587	leicht	1480	Eigenschaftswort	4271	Stein	2262
5. alt	jung	1093	jung	1302	Grofsmutter	3406	Grofsvater	4629
6. jung	alt	1095	alt	1711	Mädchen	5719	ich	8451
7. dick	dünn	1080	dünn	1536	dick	3994	Leib	9209
8. dünn	dick	1153	dick	2409	Hals	5226	Kopf	4606
9. weifs	schwarz	1003	schwarz	1224	Wand	2492	Decke	2985
10. schwarz	weifs	1106	weifs	5125	Tafel	2333	Tafel	6770

Tabelle IIb.

Reizworte	Bauer		Reinhard		Scheunert		Dürr	
1. grofs	Die Stange ist grofs	3313	klein	743	klein	664	klein	659
2. klein	Die Mücke ist klein	1987	grofs	1013	grofs	609	grofs	590
3. leicht	Das Salz ist leicht	2366	schwer	969	schwer	797	schwer	753
4. schwer	Der Zentner ist schwer	2458	leicht	1117	leicht	874	leicht	697
5. alt	Mutter	6816	jung	900	jung	608	n(j)ung	683
6. jung	Knabe	2920	alt	871	alt	625	alt	612
7. dick	Der Baum ist dick	1663	dünn	1045	dünn	612	dünn	483
8. dünn	Der Faden ist dünn	1563	dick	779	dick	1364	dick	627
9. weifs	Die Decke ist weifs	2086	schwarz	763	schwarz	763	schwarz	601
10. schwarz	Die Tafel ist schwarz	1690	weifs	823	weifs	591	weifs	613

Tabelle IIIa.

Reizworte	Bader		Uelein		K. Baden		H. Baden	
1. ich	du	1203	du	1238	nach Hause	5477	selbst	10407
2. du	sie	1411	ich	1792	Geld	3192	Verhältniswort	7575
3. wir	ihr	1342	ihr	1218	beisammen	4338	wir sprechen hinein	21724
4. ihr	wir	1344	sie	2118	Buben	4132	fleifsig	8276
5. er	der	1180	sie	1536	sie	1882	Fürwort	2645
6. sie	er	1120	hin	2003	jung	5380	Fürwort	6861
7. diese	jene	1639	jene	1259	Frau	1580	Universität	3218
8. jener	dieser	1921	dieser	1263	Mutter	16761	Mann	8483
9. wer	der	1369	der	3121	ich	2393	Mann	13396
10. was	wie	1523	nicht gar	2204	Tafel	4260	sprechen	27019

Tabelle IIIb.

Reizworte	Bauer		Reinhard		Scheunert		Dürr	
1. ich	Persönliches Fürwort	3203	du	716	du	643	du	608
2. du	Persönliches Fürwort	1640	ich	1112	ich	911	ich	627
3. wir	Persönliches Fürwort in der Mehrzahl	1994	ihr	1430	hier	648	uns	787
4. ihr	Persönliches Fürwort in der Mehrzahl	1780	wir	930	hier	1164	dir	992
5. er	Persönliches Fürwort	1330	sie	889	sie	774	sie	717
6. sie	Persönliches Fürwort	1111	er	1134	er	732	er	1079
7. diese	Persönliches Fürwort	1898	jene	1090	jene	693	jene	791
8. jener	Persönliches Fürwort	2474	dieser	1457	dieser	1065	dieser	569
9. wer	Wer hat dir was getan?	5002	er	627	wo	640	der	759
10. was	Fragewort	1644	das	1025	wie	787	das	584

Tabelle IVa.

Reizworte	Bader		Uelein		K. Baden		H. Baden	
1. wo	wohin	2001	wohin	1284	Garten	3632	dort	2653
2. woher	wohin	1774	warum	1818	Vogel	3353	Aus der Pfalz	16106
3. wohin	woher	2113	woher	1632	In die Schule	7178	gehst du	3283
4. hier	dort	1938	dort	1403	Tafel	3216	hier ist ein Apparat	18790
5. da	hier	1121	dort	1258	Stube	5064	Spreche ich	10635
6. dort	hier	2381	dorthin	2698	Stein	3367	Tafel	4491
7. hierher	dorthin	1257	dorthin	2019	Bett	3595	stellen	3003
8. dorthin	woher	1799	dahin	3739	Welt	2827	du	6073
9. überall	nicht überall	2219	gleich	7502	Gott	3236	Gott	2516
10. nirgends	irgendwo	2227	jemand	2109	hin	3847	sonst	4700

Tabelle IVb.

Reizworte	Bauer		Reinhard		Scheunert		Dürr	
1. wo	Fragewort	1386	dort	1608	da	1041	dort	607
2. woher	Fragewort	1949	daher	1316	daher	798	wohin	840
3. wohin	Ich gehe in die Kirche	4330	daher	788	woher	737	woher	892
4. hier	Das Bild hängt hier	2149	dort	512	dort	574	dort	548
5. da	ich bin da	2652	dort	760	hier	1071	dort	660
6. dort	Das Ding ist dort	1908	hier	1141	hier	1053	da	662
7. hierher	Hund, komm hierher!	1448	dorther	1860	dorther	724	dorthin	602
8. dorthin	Ich gehe dorthin	5522	woher	882	dahin	725	dahin	548
9. überall	Gott ist überall	1752	nirgends	823	nirgends	878	dort	1532
10. nirgends	Ein Ding ist immer nirgends	3913	wo	1522	irgendwo	2183	da	887

Tabelle Va.

Reizworte	Bader		Uelein		K. Baden		H. Baden	
1. wann	dann	1313	denn	2960	Schlacht	6215	jetzt	10084
2. dann	wann	1038	wieder	3039	fünf	4693	heim	5281
3. jetzt	nachher	3380	nicht	2541	Schule	3249	spreche ich	9100
4. niemals	jemals	2104	jemals	1475	etwas	4007	sündigen	2713
5. immer	nimmer	1153	nicht	3525	Kirche	10752	gehen	8395
6. jemals	niemals	1236	niemals	1754	Afrika	16283	fortgehen	6637
7. gestern	heute	1082	früh	1907	Freitag	5848	Schule	3679
8. heute	morgen	1124	morgen	1092	acht	16861	spazieren	2809
9. morgen	heute	1517	früh	1572	Schule	2008	Schule	5518
10. kürzlich	länglich	1393	neulich	1704	beendet	5273	Zeit	10047

Tabelle Vb.

Reizworte	Bauer		Reinhard		Scheunert		Dürr	
1. wann	Wann kommst du?	2130	dann	1403	dann	638	dann	777
2. dann	Dann gehe ich fort	2376	wann	775	wann	739	damals	685
3. jetzt	jetzt gehe ich fort	1475	nimmer	1071	(aufgegeben)		jetzt	466
4. niemals	Aus der Hölle kommt man niemals	3368	jemals	954	jemals	742	damals	674
5. immer	In der Hölle bleibt man immer	1824	nimmer	625	nimmer	724	damals	1000
6. jemals	Ich war jemals da	2065	niemals	1346	niemals	759	damals	977
7. gestern	Ich bin gestern bei meiner Tante gewesen	3109	heute	1119	heute	612	heute	582
8. heute	heute gehe ich fort	3206	gestern	1377	morgen	751	gestern	880
9. morgen	Tag	6084	heute	941	heute	635	heute	681
10. kürzlich	kürzlich bin ich am Main gewesen	1872	neulich	1510	neulich	809	lang	997

Tabelle VIa.

Reizworte	Bader		Uelein		K. Baden		H. Baden	
1. eins	zwei	1129	zwei	1720	Ei	4493	Zahl	2056
2. zwei	drei	1364	drei	1522	Paar	3731	Kinder	13134
3. drei	vier	814	vier	1022	Uhr	11875	Personen	3925
4. vier	fünf	1098	fünf	1108	Stunde	7614	Beine	4637
5. fünf	sechs	1415	sechs	1212	Wunden	2847	Finger	1752
6. sechs	sieben	1360	sieben	1360	Uhr	3497	Zahl	6974
7. sieben	acht	1874	acht	1016	Tage	3689	Geifslein	9438
8. acht	neun	1217	neun	1404	Uhr	5362	Zahl	4330
9. neun	zehn	1573	zehn	1614	Uhr	7617	Zahl	2460
10. zehn	elf	1623	zwanzig	1724	Gebote	3614	Zehen	3854

Tabelle VIb.

Reizworte	Bauer		Reinhard		Scheunert		Dürr	
1. eins	Zahlwort	1369	zwei	731	zwei	730	zwei	608
2. zwei	Zahl	1639	drei	617	vier	603	drei	639
3. drei	Zahl	1411	vier	835	vier	659	vier	694
4. vier	Zahl	1085	drei	1221	fünf	619	fünf	673
5. fünf	Zahlwort	1540	sechs	890	Leipzig	3085	sechs	608
6. sechs	Zahl	1303	sieben	885	sieben	663	sieben	663
7. sieben	Zahlwort	1110	acht	909	acht	860	acht	676
8. acht	Zahl	2265	neun	694	sieben	683	sieben	1116
9. neun	Zahlwort	1775	zehn	750	zehn	981	zehn	668
10. zehn	Zahlwort	1243	elf	1061	zwölf	635	zwölf	728

Die Tabellen zeigen offenbar, dafs die Gesichtsbilder von Verwandtschaftsnamen, Adjektiven, Fürwörtern, Ortsadverbien, Zeitadverbien und Zahlen, vorwiegend Worte derselben Klasse assoziieren. Unsere Versuche führten also zu denselben Resultaten, wie die entsprechenden mit akustischen Reizen ausgeführten Experimente, welche in der Schrift von Thumb und Marbe mitgeteilt wurden. Worte einer anderen Klasse wurden bei meinen Versuchen für die sechs untersuchten Wortklassen der Reihe nach in 34, 36, 42,5 34, 36, 34 % assoziiert. Wenn man die drei Versuchspersonen, K. Baden, H. Baden und Bauer ausfallen läfst, reduzieren sich diese Zahlen auf resp. 2,5, 0, 5, 4, 4, 1 %; die genannten drei Versuchspersonen reagierten also fast durchweg mit anderen der betreffenden Klasse von Reizworten nicht zugehörigen Wörtern und zwar in jeder Klasse mit 80, 97, 100, 93, 100, 100 %. Sie lassen sich daher mit der in der Arbeit von Thumb und Marbe genannten Versuchsperson Roos in eine Linie stellen.

Da demnach auch bei meinen Versuchen Zahlwörter vorzugsweise Zahlwörter assoziieren, so müssen Oertels entgegengesetzte Resultate ausschliefslich damit zusammenhängen, dafs sich seine Beobachter während der Versuche gänzlich anders verhielten als diejenigen von Thumb und Marbe und von mir, und dafs Oertel unter ganz anderen Bedingungen arbeitete als Thumb-Marbe und ich. Dies ist in der Tat der Fall. Denn erstens hat Oertel jedes Wort fünf Sekunden lang dargeboten. Während zwanzig Sekunden durfte die Versuchsperson Assoziationen bilden. Bei den Versuchen von Thumb-Marbe und mir aber kam es selten und zwar nur bei einer einzigen Versuchsperson von mir (H. Baden) vor, dafs zirka zwanzig Sekunden bis zur Reaktion verflossen. Während zwanzig Sekunden hat die Versuchsperson Zeit sich mannigfach zu zerstreuen, auch ist es so gut wie unmöglich ein genaues Protokoll über die Erlebnisse während zwanzig Sekunden zu geben. Zweitens hat Oertel sein Protokoll in keiner Weise durch Reaktionszeiten kontrolliert. Zeitmessungen sind aber sehr wesentlich. Denn es handelt sich in den Thumb-Marbeschen Versuchen um das erste Reaktionswort, das sich an das gegebene Reizwort anschliefst. Aufserdem hat Marbe in seiner Kritik[1] der Oertelschen Arbeit schon mit Recht betont,

[1] *American Journal of Psych.* 13, 1902, S. 350f.

dafs sein Verfahren die von dem Reizwort nicht unmittelbar, sondern mit Hilfe von Zwischengliedern hervorgerufenen Assoziationen, die sekundären oder tertiären Assoziationen der Oertelschen Terminologie unberücksichtigt zu lassen, eine schwere Selbstkritik ist, die Oertels Resultate wertlos macht.

Wir haben hiermit erstens gezeigt, dafs die von Oertel bestrittenen Tatsachen auch für optische Reize gültig sind, wofern nur die von Thumb-Marbe vorgeschriebenen Versuchsbedingungen eingehalten werden und wir haben zweitens gesehen, dafs Oertels entgegengesetzte Resultate damit zusammenhängen, dafs er die Einhaltung dieser Versuchsbedingungen unterlassen hat.

Die nächsten sechs Tabellen stellen das Verhältnis der Häufigkeit einer Reaktion zu ihrer mittleren Dauer dar. In der ersten Kolumne dieser Tabellen steht das Reizwort, in der zweiten dasjenige Reaktionswort, welches am häufigsten bei den meisten Versuchspersonen von dem betreffenden Reizwort reproduziert wurde. Die dahinter unter *n* stehenden Zahlen geben an, bei wie vielen Versuchspersonen die Reaktion erfolgte, die folgenden unter *D* mitgeteilten Werte geben die durchschnittliche Dauer dieser Reaktionen in Sigmen an. In der Rubrik „nächstbevorzugte Reaktion" stehen etwaige Reaktionen, die bei mehr als einer aber nicht bei so vielen Versuchspersonen wie die bevorzugtesten Reaktionen vorkamen. Dann folgen die der nächstbevorzugten Assoziation entsprechenden Werte von *n* und *D*. In der nächsten Kolumne stehen die *n*- und *D*-Werte für die Gesamtheit derjenigen Reaktionen, die jeweils nur bei einer Versuchsperson vorkamen.

Tabelle VII.

Reizwort	Bevorzugteste Reaktion			nächstbevorzugte Reaktion			übrige Reaktionen	
		n	*D*		*n*	*D*	*n*	*D*
1. Vater	Mutter	5	1074				3	5468
2. Mutter	Vater	5	973				3	4240
3. Sohn	Tochter	2	858				6	4493
4. Tochter	Schwester	2	1423	jung	2	2592	4	2185
5. Bruder	Schwester	5	874				3	9709
6. Schwester	Bruder	5	1056	klein	2	4063	1	1637
7. Vetter	Base	3	1197				5	6141
8. Base	Tante	2	892	Vetter	2	2130	4	2280
9. Schwager	Schwägerin	4	1404				4	4640
10. Schwägerin	Schwager	3	1495				5	3861

Tabelle VIII.

Reizwort	Bevorzugteste Reaktion	n	D	nächstbevorzugte Reaktion	n	D	übrige Reaktionen n	D
1. grofs	klein	5	1119				3	3297
2. klein	grofs	5	863				3	2359
3. leicht	schwer	5	1016				3	2878
4. schwer	leicht	5	1151				4	2557
5. alt	jung	5	917				3	4950
6. jung	alt	5	983				3	5697
7. dick	dünn	5	951				3	4955
8. dünn	dick	5	1266				3	3798
9. weifs	schwarz	5	871				3	2521
10. schwarz	weifs	5	1652	Tafel	2	4551	1	1690

Tabelle IX.

Reizwort	Bevorzugteste Reaktion	n	D	nächstbevorzugte Reaktion	n	D	übrige Reaktionen n	D
1. ich	du	5	882				3	6362
2. du	ich	4	1110				4	3454
3. wir	ihr	3	1330				5	5898
4. ihr	wir	2	1137				6	3077
5. er	sie	5	1160				3	1718
6. sie	er	4	1016				4	3839
7. diese	jene	5	1094				3	2237
8. jener	dieser	5	1255				3	9239
9. wer	der	3	1750				5	4412
10. was	das	2	609	wie	2	1155	4	8782

Tabelle X.

Reizworte	Bevorzugteste Reaktion	n	D	nächstbevorzugte Reaktion	n	D	übrige Reaktionen n	D
1. wo	dort	3	1623	wohin	2	1642	3	2018
2. woher	daher	2	1057	wohin	2	1307	4	5806
3. wohin	woher	4	1343				4	3895
4. hier	dort	5	893				3	8052
5. da	dort	3	995	hier	2	1096	3	6117
6. dort	hier	3	1525				5	2617
7. hierher	dorthin	3	1293	dorther	2	1292	3	2682
8. dorthin	dahin	3	1671	woher	2	1340	3	4807
9. überall	nirgends	2	850	Gott	2	2876	4	3251
10. nirgends	irgendwo	2	2205				6	3040

Tabelle XI.

Reizworte	Bevorzugteste Reaktion	*n*	*D*	nächstbevorzugte Reaktion	*n*	*D*	übrige Reaktionen *n*	*D*
1. wann	dann	4	1377				4	5347
2. dann	wann	3	851				5	3215
3. jetzt							7	3040
4. niemals	jemals	4	1319				4	2691
5. immer	nimmer	3	834				5	5099
6. jemals	niemals	4	1274				4	6490
7. gestern	heute	4	849				4	3636
8. heute	morgen	3	989	gestern	2	752	3	7625
9. morgen	heute	4	943	Schule	2	3763	2	3828
10. kürzlich	neulich	3	1341				5	3916

Tabelle XII.

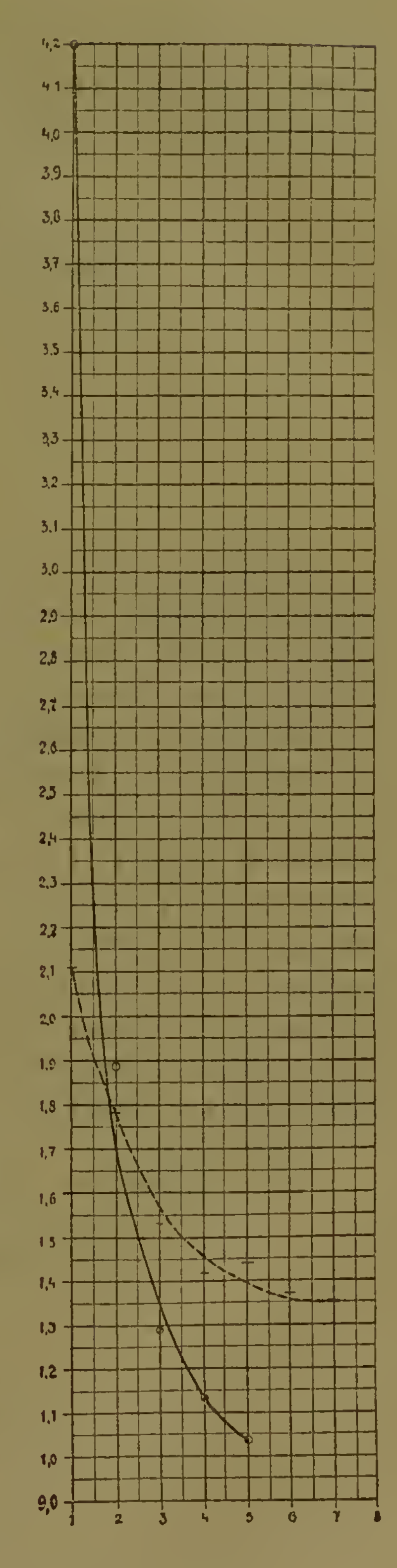
Reizworte	Bevorzugteste Reaktion	*n*	*D*	nächstbevorzugte Reaktion	*n*	*D*	übrige Reaktionen *n*	*D*
1. eins	zwei	5	984				3	2639
2. zwei	drei	4	1035				4	4777
3. drei	vier	5	805				3	5737
4. vier	fünf	4	874				4	3639
5. fünf	sechs	4	1031				4	2306
6. sechs	sieben	5	986	Zahl	2	4138	1	3497
7. sieben	acht	5	1067				3	4746
8. acht	neun	3	1105	a) sieben	2	899	1	5362
9. neun	zehn	5	1118	b) Zahl	2	3297	3	3951
10. zehn	zwölf	2	681	elf	2	1342	4	2609

Diese Tabellen zeigen, dafs die Tatsachen, die sich auf die geläufigen gegenseitigen Reaktionen beziehen, auch für optische Reizworte zutreffen. Denn bei allen bis jetzt genannten Wortklassen, mit Ausnahme der Zahlen, kommen unter den geläufigeren Assoziationen gegenseitige Assoziationen vor, so dafs ein Wort *a*, welches die Assoziation eines Wortes *b* bevorzugt, auch seinerseits von *b* vorzugsweise assoziiert wird. Bei den Zahlen kommen geläufige gegenseitige Assoziationen nicht vor. Hier bevorzugt jede Zahl die Assoziation einer höheren. Die Zahlen 1—9 scheinen die nächsthöhere Zahl zu bevorzugen.

Diese Resultate stimmen genau mit denjenigen, welche für akustische Reizworte gelten.[1]

Für die nächste Tabelle XIII habe ich die mittlere Dauer aller Reaktionen, die bei einer, zwei, drei, vier und fünf Versuchspersonen vorkamen, berechnet. Ich habe also die den verschiedenen Geläufigkeiten entsprechenden mittleren Assoziationsdauern berechnet. (Siehe Tab. XIII auf S. 430.)

Die nebenstehende Kurve stellt die Ergebnisse der Tabelle XIII graphisch dar. Die Ordinaten entsprechen den Assoziationsdauern in Zehntelsekunden, während die Abszissen den verschiedenen Graden von Geläufigkeit korrespondieren. Zur Vergleichung habe ich die Kurve aus der Arbeit von Thumb und Marbe dem gleichen Koordinatensystem eingereiht. Die neue Kurve ist ausgezogen, die alte punktiert gezeichnet.



Kurve und Tabelle XIII zeigen, daſs auch das Marbesche Geläufigkeitsgesetz für optische Reizworte zutrifft, welches besagt, daſs die mittlere Assoziationsdauer mit zunehmender Geläufigkeit zuerst sehr schnell, dann langsamer und zuletzt fast gar nicht mehr abnimmt. Denn je geläufiger eine der von mir untersuchten Assoziationen ist, desto schneller geht sie vor sich. Dabei nimmt, wie in den Versuchen der Thumb-Marbeschen Schrift die Assoziationsdauer mit zunehmender Geläufigkeit zuerst sehr schnell, dann immer langsamer und

[1] Thumb und Marbe a. a. O. S. 45 ff.

zuletzt fast gar nicht mehr ab.[1] Andererseits lehrt ein Vergleich der beiden Kurven offenbar, daſs gleichen Geläufigkeitsunterschieden im Fall der optischen Reize gröſsere Unterschiede der Assoziationsdauern entsprechen als im Fall der akustischen Reize.

Tabelle XIII.

Geläufigkeit	Mittlere Dauer
1	4,198
2	1,893
3	1,286
4	1,131
5	1,042

Im übrigen dürfte die vorliegende Arbeit zeigen, daſs alle die für akustische Reize geltenden von uns nachgeprüften Tatsachen auch für optische Reize zutreffen. Die Beobachter Dürr, Reinhard und Scheunert gaben nun nach jedem Experiment die Erlebnisse zu Protokoll, die sich zwischen das gesehene und das ausgesprochene Wort einschoben. Dabei zeigte sich, daſs die Versuche in zwei Gruppen zerfielen. Bei einer Reihe von Versuchen schloſs sich an das gesehene Wort unmittelbar das entsprechende akustisch-motorische Wortbild an, bei den übrigen war dies nicht der Fall. Ob das gesehene Wort innerlich gesprochen wurde oder nicht, schien jedoch ohne Einfluſs auf die Gestaltung der Assoziation zu sein. Demnach dürften die von uns geprüften Tatsachen unabhängig davon gelten, ob das assoziierende Wort akustisch, optisch oder akustisch-motorisch ist.

[1] Thumb und Marbe, S. 45 ff.

(Eingegangen am 22. Juli 1904.)

Druck von Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.